

WORKSHOP-DOKUMENTATION

# Wie können wir die vernetzt-zellulare Energiewende umsetzen?

Evaluation der Ergebnisse des Perspektivwechsel-Workshops  
am 23. Januar 2019

Dr. Eva Schmid, David Frank

## Zusammenfassung

Der Perspektivwechsel-Workshop am 23. Januar 2019 ging von der Frage aus, wie eine erforderliche Transformation des Energiesystems gelingen kann. Eine solche Transformation führt weg von einem zentralistischen Versorgungssystem und hin zu einem vernetzt-zellularen System, das sich durch Dezentralität und Digitalisierung auszeichnet. Der Workshop stand damit unter dem Titel: „**Wie können wir die vernetzt-zellulare Energiewende umsetzen?**“. Mögliche Antworten wurden mit Akteur\*innen aus verschiedenen Bereichen diskutiert.

Ziel des Workshops war es, strategische Ansätze zur Überwindung der vorhandenen Widerstände gegen eine Transformation der Energieversorgung hin zu einem vernetzt-zellularen System herauszuarbeiten. Um das zu erreichen, wurden zunächst Herausforderungen und die ihnen zugrundeliegenden Interessenkonflikte gesammelt und priorisiert. Anschließend wurden in Gruppenarbeit die Interessen, Glaubenssätze und Argumente der einzelnen Positionen herausgearbeitet, die sich in den Konflikten gegenüberstehen. In einem letzten Schritt wurden Handlungsspielräume identifiziert, die zur Lösung der Konflikte und zum Gelingen eines vernetzt-zellularen Energiesystems beitragen können.

## Impressum

### Autor\*innen:

Dr. Eva Schmid, David Frank

### Redaktion:

Janina Longwitz

### Herausgeber:

Germanwatch e.V.

Büro Bonn:

Dr. Werner-Schuster-Haus

Kaiserstr. 201

D-53113 Bonn

Telefon +49 (0)228 / 60 492-0, Fax -19

Büro Berlin:

Stresemannstr. 72

D-10963 Berlin

Telefon +49 (0)30 / 28 88 356-0, Fax -1

Internet: [www.germanwatch.org](http://www.germanwatch.org)

E-Mail: [info@germanwatch.org](mailto:info@germanwatch.org)

August/2020

Bestellnr: 19-3-05

Diese Publikation kann im Internet abgerufen werden unter:

**[www.germanwatch.org/de/18906](http://www.germanwatch.org/de/18906)**



Renewables  
Grid Initiative

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03SFK1WO gefördert ebenso wie mit Mitteln der Renewables Grid Initiative.

Für den Inhalt ist alleine Germanwatch verantwortlich.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Repräsentativität .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Ziele des Workshops.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Herausforderungen.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Arbeitsgruppenergebnisse .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Empfehlungen zum weiteren Vorgehen .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>ANHANG: Herausforderungen einer vernetzt-zellulären Energiewende .....</b>	<b>11</b>

# 1 Repräsentativität

Die Besetzung des Workshops repräsentierte in einem größeren Umfang das System der Akteur\*innen der vernetzt-zellularen Energieversorgung, dessen Untersuchung Gegenstand des Workshops war.

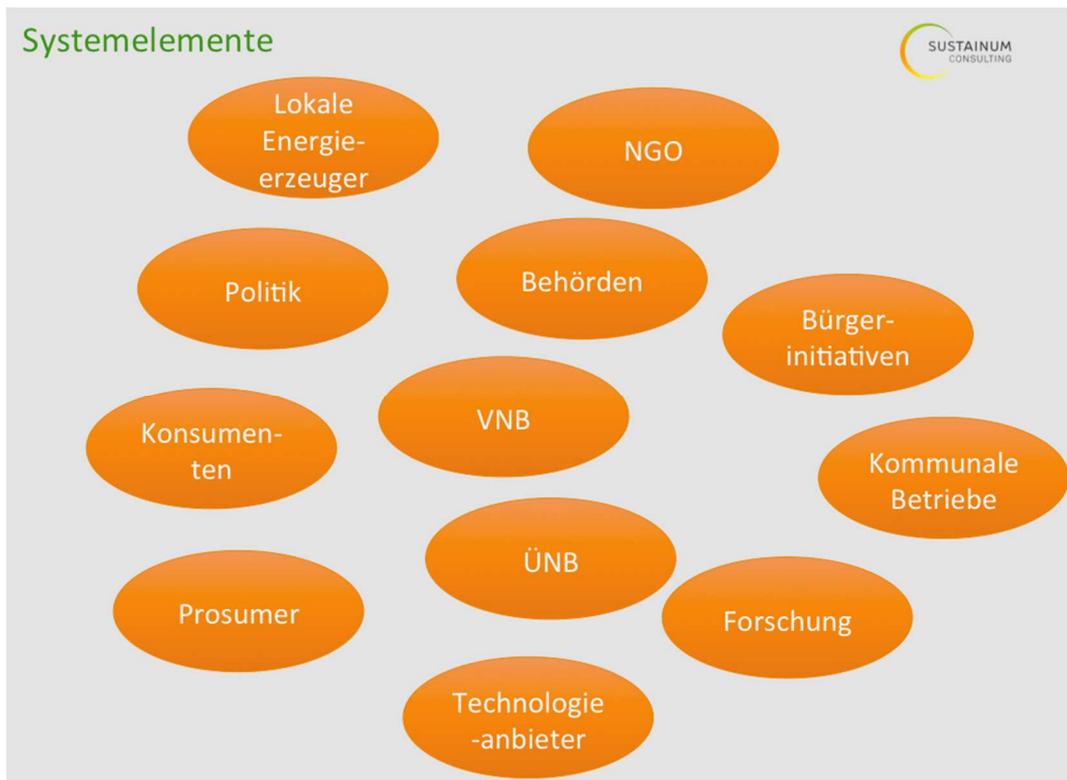


Abbildung 1: Interessengruppen in einer vernetzt-zellularen Energieversorgung

Bis auf fehlende Vertreter\*innen der politischen und regulatorischen Institutionen (insbesondere BMWi und Bundesnetzagentur) wurden alle Systemelemente durch entsprechende Vertreter\*innen zumindest ansatzweise repräsentiert.

## 2 Ziele des Workshops

Die Ausgangsthese für den Workshop war, dass der Klimawandel eine Transformation des Energiegewinnungs- und -verteilungssystems erfordert. Eine solche Transformation führt weg von einem zentralistischen Versorgungssystem und hin zu einem vernetzt-zellularen System, das sich durch Dezentralität und Digitalisierung auszeichnet.

Gegenwärtig gibt es noch eine Reihe von Widerständen gegen eine solche Systemtransformation. Der Workshop hatte zum Ziel, Grundlagen für das Entstehen von Strategien zu schaffen, mit denen diese Widerstände überwunden werden, eine solche Systemtransformation möglich und durch die Teilnehmenden in ihrer jeweiligen Funktion/Rolle unterstützt wird. Ziel des Workshops war deshalb herauszuarbeiten,

- a) welche Elemente ein vernetzt-zellulares Energieversorgungssystem ausmachen,
- b) wo die wesentlichen Herausforderungen liegen,
- c) welche Bedürfnisse und Überzeugungen dahinterstehen,

- d) wo sich Lösungsansätze zeigen, d.h., wesentliche konkrete Schritte herauszuarbeiten, die Teil einer Gesamtstrategie werden können und
- e) welche spezifischen Beiträge die beteiligten Institutionen zu leisten bereit und in der Lage sind.

Die Ziele a) bis d) wurden in hohem Umfang, das Ziel e) nur in geringem Umfang erreicht:

- Die Systemelemente wurden mit den Teilnehmenden identifiziert.
- Die Teilnehmenden haben 28 Herausforderungen benannt, die gut mit den Ergebnissen der Vorläuferveranstaltungen und den Herausforderungen, die in Vorabinterviews recherchiert worden sind, korrespondieren und in Teilen eine signifikante Erweiterung zum vorherigen Wissensstand darstellen.
- Zu den sieben prioritären Herausforderungen wurden für die jeweiligen beiden Hauptinteressengruppen nachvollziehbare Bedürfnisse und Überzeugungen formuliert. Außerdem konnten für alle prioritären Herausforderungen Ideen für Lösungsansätze entwickelt werden.

### 3 Herausforderungen

Der Workshop hatte zum Ziel, strategische Ansätze herauszuarbeiten, mit denen die vorhandenen Widerstände gegen eine Transformation des Energieversorgungssystems hin zu einem vernetzt-zellularen System überwunden werden können. Um dies zu ermöglichen, wurde der Fokus auf die folgendermaßen charakterisierten Herausforderungen gelegt:

- Die hier behandelte Systemtransformation bedeutet einerseits einen Ausbau des technischen Systems, verbunden mit einer Vergrößerung der Systemkomplexität.
- Andererseits hat diese Systemtransformation eine Veränderung der Akteursrollen zu Folge.
- Herausforderungen, die mit dem Systemausbau verbunden sind, müssen nicht zwangsläufig mit Interessenkonflikten verbunden sein und können zur Beschleunigung der Transformation genutzt werden.
- Beruhen die Herausforderungen auf Rollenveränderungen, können starke Interessenkonflikte damit verbunden sein, die blockierend wirken können.

Diese Herausforderungen und die ihnen zugrunde liegenden Interessenkonflikte wurden zunächst gesammelt und anschließend priorisiert.<sup>1</sup> In einer Diskussion des so entstandenen Rankings war sich die überwiegende Zahl der Teilnehmenden einig, dass eine Bewältigung der Herausforderungen ganz wesentlich die Umsetzung einer vernetzt-zellularen Energieversorgung bewirken würde. Abbildung 2 zeigt die im Workshop als prioritär eingestuftten Herausforderungen mit ihren jeweiligen Interessenkonflikten.

---

<sup>1</sup> Für eine Liste mit allen Herausforderungen, die während diesem und einem vorherigen Workshop und Interviews mit ausgewählten Stakeholdern entstanden sind, siehe Anhang.



### Prioritäre Herausforderungen

**1 Datenschutz absichern** im Kontext von Smart Meter (11 Punkte)

Hauptinteressengruppen: Datenschützer – Systembetreiber

**2 Trassenbedarf klären** durch transparente Daten über Verbrauch, Erzeugung und Netzkapazitäten (23 Punkte)

Hauptinteressensgruppen: Bürger – Netzbetreiber

**3 Sektorenkopplung umsetzen**, Vorhersagbarkeit der zukünftigen Entwicklung, Veränderungskultur (9 Punkte)

Hauptinteressensgruppen: Politik/Verwaltung - Technologieinnovatoren

**4 Akzeptanz und Beteiligung der Konsumenten und BürgerInnen ausbauen**

Rahmenbedingungen und Lobbybildung für gemeinschaftlichen Eigenverbrauch schaffen (29 Punkte)

Hauptinteressensgruppen: Prosumer – Retailer (klassischer Energieversorger)

**5 Gerechtigkeit des Systems gewährleisten** durch bezahlbare Energie und Versorgung der städtischen Zentren (22 Punkte)

Hauptinteressensgruppen: Haushalte - Industrie

**6 Versorgungsqualität und –sicherheit gewährleisten** durch Synchronisierung von Erzeugung und Netzausbau (26 Punkte)

Hauptinteressensgruppen: ÜNB - VNB

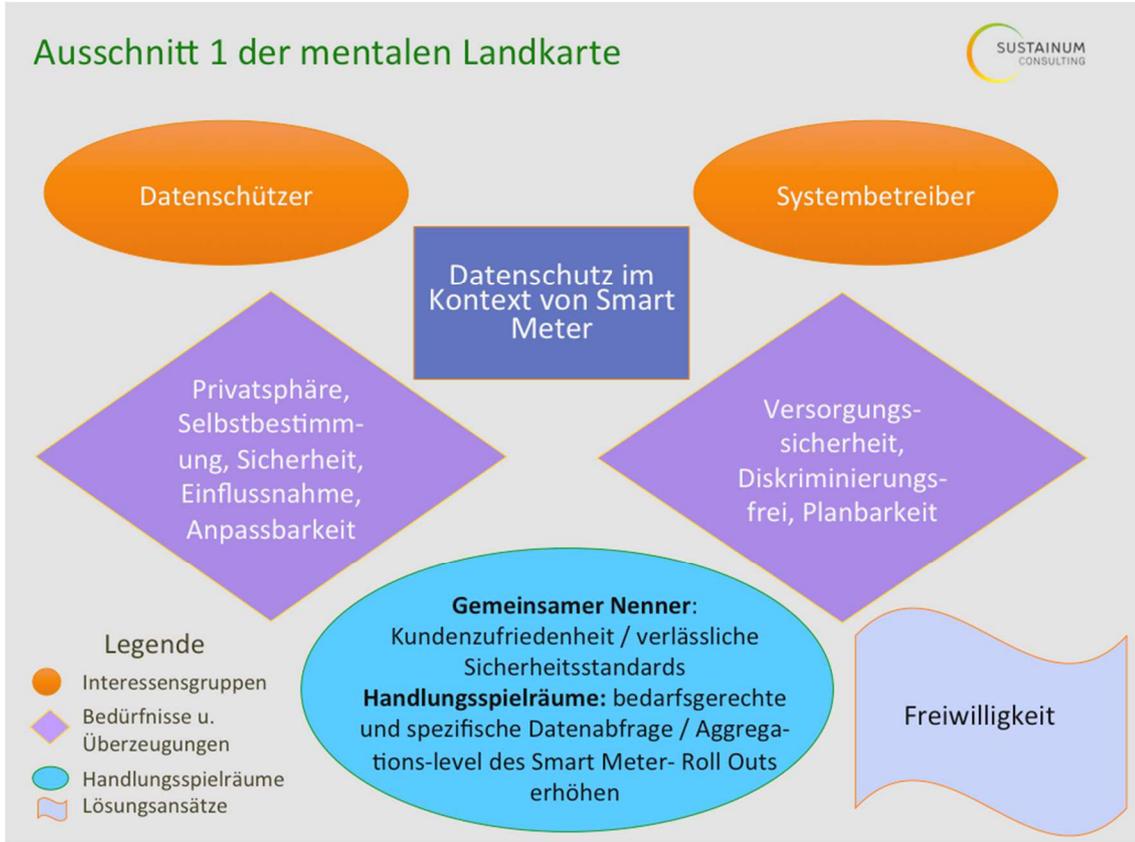
**7 Systemarchitektur durchdenken** Planung, Märkte, Rollen, Sicherheit (14 Punkte)

Hauptinteressensgruppen: Bürger - Politik

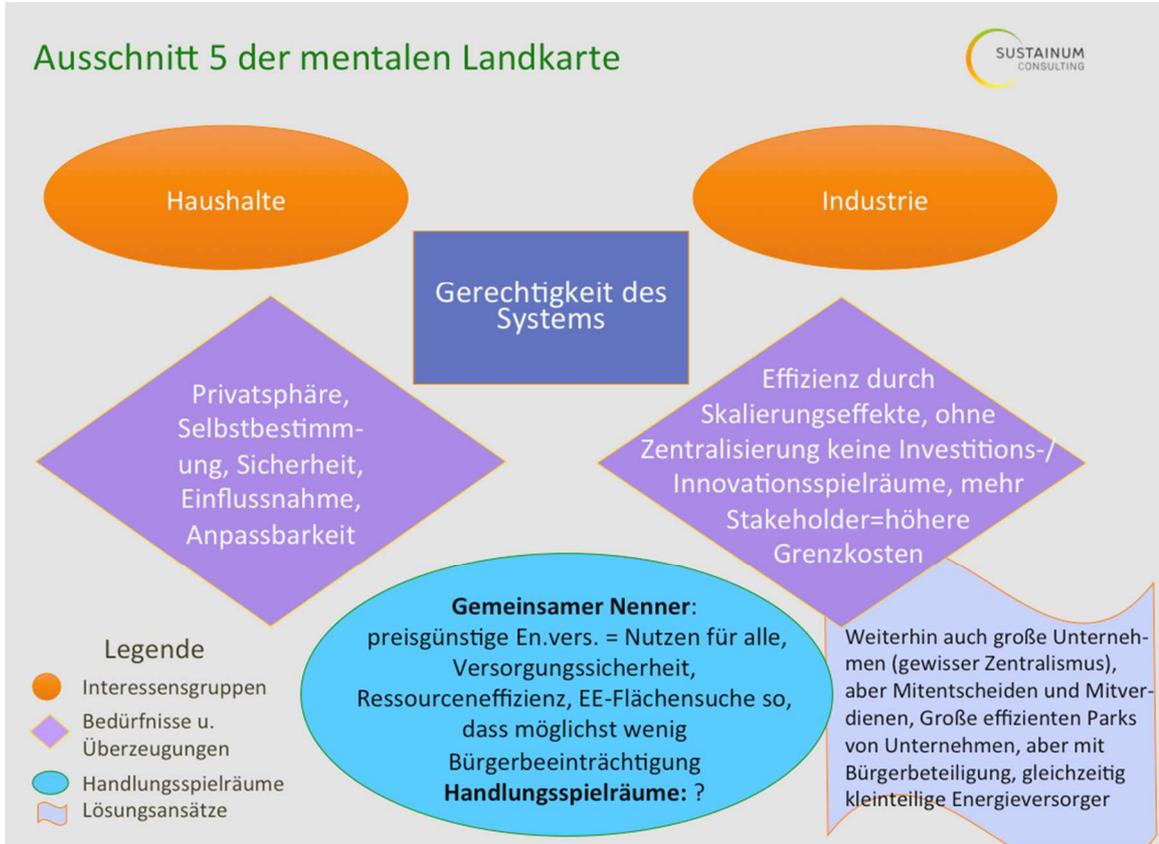
Abbildung 2: Als prioritär eingestufte Herausforderungen, denen Interessenkonflikte zugrunde liegen

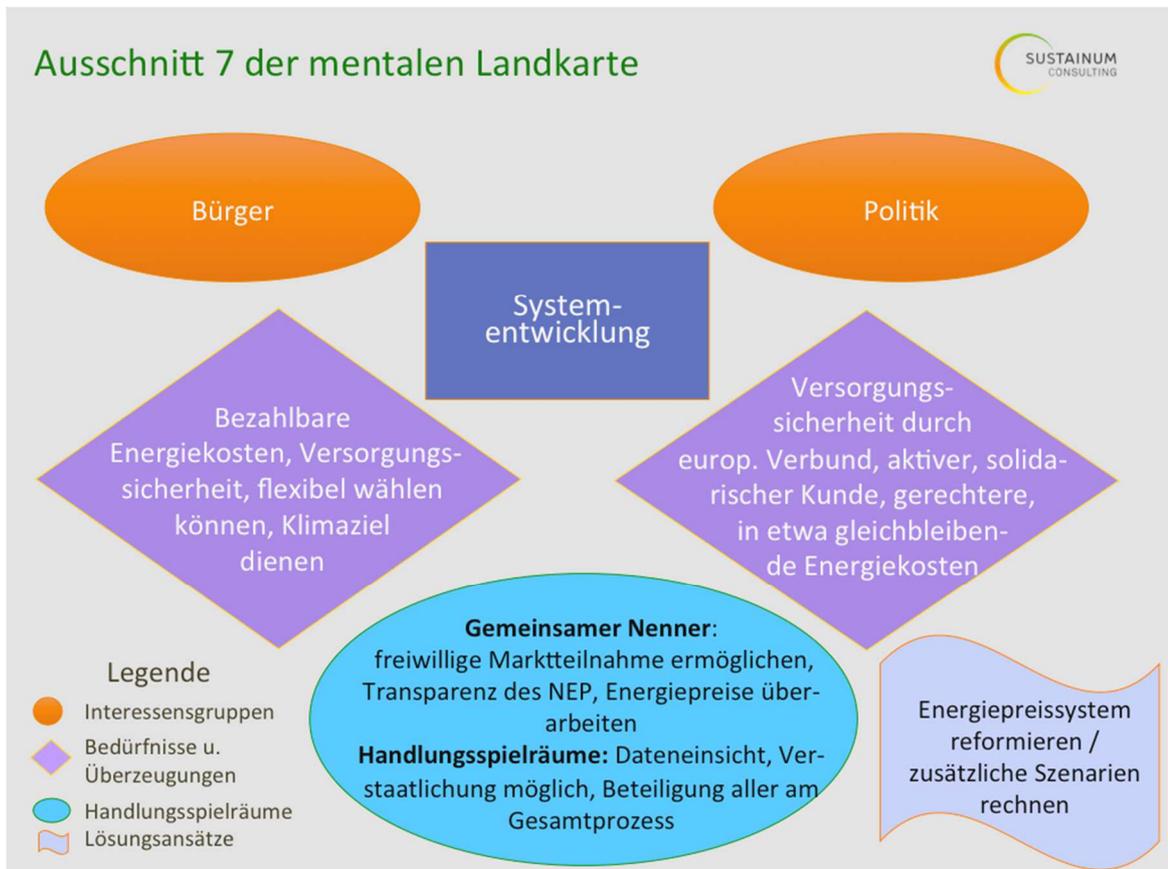
## 4 Arbeitsgruppenergebnisse

In Gruppen diskutierten die Teilnehmenden anschließend die priorisierten Herausforderungen. Nachdem sie zunächst die jeweiligen Positionen und Interessengruppen herausgearbeitet hatten, identifizierten sie die Bedürfnisse der jeweiligen Interessengruppen sowie deren zugrundeliegende Glaubenssätze und Überzeugungen. In einem letzten Schritt diskutierten sie die Handlungsspielräume, die sich aus den jeweiligen Bedürfnissen und Überzeugungen ergeben. Daraus ergaben sich folgende mentale Landkarten:









## 5 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

In der Abschlussdiskussion wurde deutlich, dass sich viele Teilnehmende dafür aussprechen, mit den vorliegenden Workshopergebnissen den Sondierungsprozess zu beenden. Dabei tendiert die Mehrzahl der Teilnehmenden dazu, eine „Allianz der Promotor\*innen“ zu formen. In diesem Sinne und im Sinne einer Strategiebildung ist im weiteren Prozess ab jetzt eine Abstimmung gemeinsamer Ziele, Zielkorridore und Masterpläne anzustreben.

Zur Konsolidierung der Gruppe/Allianz könnte die weitere Arbeit an dem Thema auf ein „politisches Produkt“ abzielen. In Bezug auf die wichtigsten Herausforderungen könnte in einem arbeitsteiligen Verfahren ein Memorandum entstehen, das von allen Gruppenmitgliedern mitgetragen wird. Dieses Memorandum könnte, indem es, unter Beachtung der zentralen Herausforderungen, mögliche Entwicklungspfade des Energieversorgungssystems aufzeigt, ein Problembewusstsein erzeugen und deutlich machen, dass es für ein Best-of noch nicht zu spät ist und es tatsächlich noch einen Weg in die Transformation gibt. Hierzu könnten in Abstimmung mit den Teilnehmenden der bisherigen Veranstaltungen über eine Internetplattform und eine Kick-off-Veranstaltung die Schwerpunktthemen identifiziert und Arbeitsgruppen gebildet werden. Oberstes Ziel für den weiteren Prozess – und darauf müssten sich die Promotor\*innen verständigen – sollte ein erstes technologisch und wirtschaftlich prüfbares Modell einer vernetzt-zellulären Energieversorgung sein.

# 6 ANHANG: Herausforderungen einer vernetzt-zellularen Energiewende

Nachfolgend sind all jene Herausforderungen zusammengestellt, die

- in vorherigen Veranstaltungen ermittelt wurden (Ergebnisbewertung hat vor diesem Workshop stattgefunden),
- im Rahmen von Interviews mit ausgewählten Stakeholder\*innen benannt
- und im Rahmen dieses Workshop identifiziert/benannt wurden.

Geordnet sind die Herausforderungen nach gesellschaftlichen Dimensionen (systemisch, technisch-technologisch, rechtlich, gesellschaftlich, wirtschaftlich, politisch und ökologisch). In dieser Zusammenstellung sind jene Herausforderungen gekennzeichnet (unterstrichen), die, da als prioritär eingestuft, im Workshop vertieft behandelt wurden.

In Bezug auf die ökologische Dimension wurden nur zwei sehr allgemeine Herausforderungen genannt. Das überrascht insofern, als dass in Bezug auf den Ressourcenverbrauch (Rohstoffe, Flächenverbrauch, Effizienzverluste durch Downscaling) der ökologische Fußabdruck eines vernetzt-zellularen Systems eventuell Anlass zur kritischen Hinterfragung geben könnte.

Hervorzuheben ist auch, dass die Dimension der strategischen Umsetzung in den Herausforderungen überhaupt nicht auftritt. Die Umsetzung eines solch komplexen Systems wie das der vernetzt-zellularen Energieversorgung dürfte zwangsläufig strategische Komplikationen mit sich bringen.

SYSTEMISCH
<u>Systemarchitektur</u> an integrierten Modellen aufsetzen und durchspielen (um ein gemeinsames Verständnis der Systemarchitektur herbeizuführen / zu klären, welche Systemdienstleistungen insgesamt erforderlich sind / wie das Steuerungs- bzw. Koordinationsmodell, das Nachfrage sowie Erzeugungs- und Flexibilitätsoptionen zusammenbringt, beschaffen ist / Wegfall übergeordneter Kontrolle und Verantwortung / Rolle und Verantwortung der Kommunen in einem subsidiär organisierten System definieren // gemeinsamer Plan der verschiedenen Spannungsebenen // welche Prozesse mit welchen Zeitachsen das System bedienen und welche Systempartner*innen diese erbringen (Rollenklärung, Positionen, Grenzen der jeweiligen Akzeptanz, Aufgabenverteilung, konzertierte Handlungsspielräume).
Vereinheitlichung der Begriffsbilder (eventuell unterschiedliche Nomenklaturen/semantische Deutungen der Systempartner durch Definitionsfindungen für die Schlüsselbegriffe aufheben)
Ausmaß der Zentralisierung/Dezentralisierung der Datenplattform klären
<u>Datenschutz</u>

<b>TECHNISCH – TECHNOLOGISCH</b>
<u>Sicherheit des Versorgungssystems</u> gewährleisten (Rahmenbedingungen für die Sicherheit der Messdaten abstimmen / jene „fremden“ Maßnahmen definieren, für die Netzbetreiber bei Notfällen im eigenen Netz ein Vetorecht haben müssen / Absicherung gegen Cyber-Attacken und interne Softwarefehler)
<u>Synchronisierung des Ausbaus der Erzeugung und des Netzausbaus</u>
<u>Erfordernis der geplanten Trassen überprüfen</u> (Offenlegung der erforderlichen Daten und Kommunikation / öffentliche, überprüfbare Daten über Verbrauch, Erzeugung und die Netze)
Digitalisierung auf jeder Zellenebene (Powerweb)
Best Practice (Schaffung von Anreizstrukturen für eine intelligente Innovation der Netze / Wege für eine Kommunikation von Best Practice)
Speichertechnologien ausbauen
<b>RECHTLICH</b>
Regulatorisches Modell klären und umsetzen (generelle Rahmenbedingungen / welche Kontroll- und Regulierungsaufgaben europäisch und welche regional sein müssen / Widerspruch regulatorischer Rahmen und Dezentralität / Identifikation eventueller Widersprüche/Unvereinbarkeiten zwischen nationaler und europäischer Gesetzgebung)
Den Anpassungsbedarf des EnWG klären.
Einbindung der für die Regulierungspolitik Verantwortlichen in einen Dialogprozess, der keine Systempartner*innen bevorteilt
<b>GESELLSCHAFTLICH</b>
Einbindung aller Systempartner*innen durch eine geeignete Dialog- und Partizipationsstruktur (Koordination der Kommunikation mit den vielen Akteur*innen / Lobbybildung für Konsument*innen und Produzent*innen / <u>Beteiligung der Konsument*innen, Bürger*innen, Prosumer*innen</u> )
Verständigung aller Systempartner*innen auf eine Modellbetrachtung
<u>Akzeptanz fördern</u> , indem die Vorteile für die Bürger*innen, die eine vernetzt-zellulare Energieversorgung bietet, herausgearbeitet und stark vertreten werden
<u>Gerechtigkeit des Systems</u> durch bezahlbare Energie und Versorgung der städtischen Zentren
Möglichst vielen Menschen die Chance geben, Prosumer*in zu werden
Implikationen, Treiber und Hemmnisse der Veränderungskultur beschreiben

<b>WIRTSCHAFTLICH</b>
Ökonomische Dogmen aufbrechen (Auflösung der zu engen Grenzen)
Rahmenbedingungen für <u>gemeinschaftlichen Eigenverbrauch</u> (auch Prosumer to Consumer) klären
Lokale Märkte und Preissignale schaffen ( <u>Bezahlbarkeit der Energieversorgung gewährleisten</u> , Ausgleich der unterschiedlichen Preiszonen)
Einpreisung Kosten unabhängigerer Systeme (z.B. monetär, Flächen, Ressourcenverbrauch) / des erhöhten Koordinationsaufwands und der Kosten für höhere Flexibilitätsoptionen
Finanzierung (Bedarf klären und sicherstellen, dass investiert werden kann (Planungssicherheit))
<b>POLITISCH</b>
Unterstützung einer politischen Willensbildung, die den Aufbau einer vernetzt-zellularen Energieversorgung vorantreibt (Problembewusstsein erzeugen / aufzeigen, dass es noch nicht zu spät ist und es tatsächlich noch einen Weg in die Transformation gibt)
Konzeption und Umsetzung geeigneter politischer Prozesse zum Aufbau einer gesellschaftlichen Akzeptanz für eine vernetzt-zellulare Energieversorgung unter Sicherstellung der Beteiligung von Gruppen, die die Gesellschaft abbilden
Herbeiführen einer politischen Akzeptanz für regionale Strommärkte mit unterschiedlichen Strompreisen in Deutschland
<b>ÖKOLOGISCH</b>
Das neue System auch aus Umwelt- und Naturschutzsicht versuchen, zu optimieren
Klimaschutzziele erreichbar machen

Tabelle 1: Zusammenstellung der Herausforderungen

## Sie fanden diese Publikation interessant?

Wir stellen unsere Veröffentlichungen zum Selbstkostenpreis zur Verfügung, zum Teil auch unentgeltlich. Für unsere weitere Arbeit sind wir jedoch auf Spenden und Mitgliedsbeiträge angewiesen.

**Spendenkonto:** BIC/Swift: BFSWDE33BER, IBAN: DE33 1002 0500 0003 212300

**Spenden per SMS:** Stichwort „Weitblick“ an 8 11 90 senden und 5 Euro spenden.

**Mitgliedschaft:** Werden Sie Fördermitglied (Mindestbeitrag 60 Euro/Jahr) oder stimmberechtigtes Mitglied (ab 150 Euro/Jahr, Studierende ab 120 Euro/Jahr) bei Germanwatch. Weitere Informationen und das Anmeldeformular finden Sie auf unserer Website unter:

[www.germanwatch.org/de/mitglied-werden](http://www.germanwatch.org/de/mitglied-werden)

Wir schicken Ihnen das Anmeldeformular auf Anfrage auch gern postalisch zu:  
Telefon: 0228/604920, E-Mail: [info@germanwatch.org](mailto:info@germanwatch.org)



# Germanwatch

„Hinsehen, Analysieren, Einmischen“ – unter diesem Motto engagiert sich Germanwatch für globale Gerechtigkeit und den Erhalt der Lebensgrundlagen und konzentriert sich dabei auf die Politik und Wirtschaft des Nordens mit ihren weltweiten Auswirkungen. Die Lage der besonders benachteiligten Menschen im Süden bildet den Ausgangspunkt unseres Einsatzes für eine nachhaltige Entwicklung.

Unsere Arbeitsschwerpunkte sind Klimaschutz & Anpassung, Welternährung, Unternehmensverantwortung, Bildung für Nachhaltige Entwicklung sowie Finanzierung für Klima & Entwicklung/Ernährung. Zentrale Elemente unserer Arbeitsweise sind der gezielte Dialog mit Politik und Wirtschaft, wissenschaftsbasierte Analysen, Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit sowie Kampagnen.

Germanwatch finanziert sich aus Mitgliedsbeiträgen, Spenden und Zuschüssen der Stiftung Zukunftsfähigkeit sowie aus Projektmitteln öffentlicher und privater Zuschussgeber.

Möchten Sie die Arbeit von Germanwatch unterstützen? Wir sind hierfür auf Spenden und Beiträge von Mitgliedern und Förderern angewiesen. Spenden und Mitgliedsbeiträge sind steuerlich absetzbar.

## **Bankverbindung / Spendenkonto:**

Bank für Sozialwirtschaft AG,  
IBAN: DE33 1002 0500 0003 2123 00,  
BIC/Swift: BFSWDE33BER

Weitere Informationen erhalten Sie unter **[www.germanwatch.org](http://www.germanwatch.org)** oder bei einem unserer beiden Büros:

## **Germanwatch – Büro Bonn**

Dr. Werner-Schuster-Haus  
Kaiserstr. 201, D-53113 Bonn  
Telefon +49 (0)228 / 60492-0, Fax -19

## **Germanwatch – Büro Berlin**

Stresemannstr. 72, D-10963 Berlin  
Telefon +49 (0)30 / 2888 356-0, Fax -1

E-Mail: [info@germanwatch.org](mailto:info@germanwatch.org)

Internet: [www.germanwatch.org](http://www.germanwatch.org)



**Hinsehen. Analysieren. Einmischen.**

Für globale Gerechtigkeit und den Erhalt der Lebensgrundlagen.